UNITRA

MK 232M

UNITRA
LUBARTÓW

ZAKŁADY WYTWÓRCZE MAGNETOFONÓW
ul. Lubelska 104, 21-100 Lubartów

I. **Informacje ogólne**

Magnetofon MK-232M jest zmodernizowaną wersją magnetofonów MK-235 i MK 232.
Modernizacja dotyczy ukladu elektrycznego magnetofonu.
W wyniku modernizacji zmianie uległy dane techniczno-eksploatacyjne magnetofonu oraz punkty 7, 9.1, 9.2, 9.21, 9.2.2, 10.1, 10.1.1, 10.1.3, 10.2, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3, 10.3.2, 10.4, 10.4.1 i 10.4.4 instrukcji serwisowej.
Pozostale punkty instrukcji pozostają bez znian.
Do niniejszego aneksu, który zawiera wprowadzone do instrukcji zmiany, załączony jest schemat elektryczny magnetofonu MK 232M oraz pelne wykazy części zamiennych do magnetofonu kpl. i płytki magnetofonowej kpl.
Wykazy części zamiennych stanowią również załącznik do wkładki katalogowej do instrukcji serwisowej.

II. **Zmiany w treści instrukcji serwisowej**

DANE TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE MAGNETOFONU MK-232M

Lp.	Parametr	Wielkość
1	Zasilanie: bateryjno-sieciowe	5×R14=7,5V–220V 50Hz
2	Wymiary	168×260×62 mm
3	Ciężar	1,9 kG (bez baterii)
4	Ilość ścieżek	2
5	Prędkość przesuwu	4,75 cm%sek
6	Nierównomierność przesuwu taśmy	≤0,4%
7	Czas odczytu kaset: C60, C90	1; 1,5 godz.
8	Zakres przenoszonych częstotliwości	80...10000 Hz
9	Dynamika	≥45 dB
10	Znamionowe napięcie wyjściowe przy h≤10%	2,1 V/6 Ω
11	Gniazdo głośnika zewnętrznego	CS-2-7
12	Gniazdo sygnałowe i zdalnego sterowania	
	wejście mikrofon, radio (kont. 1-2)	0,4÷30mV/5k Ω
	wejście gramofon (kont. 3-2)	70 mV÷3,5V/1, OMΩ
	wyjście (kont. 3-2)	≥420mV/5k Ω
	zdalne sterowanie (kont. 6-7)	+

Str. 16 pkt 7
REGULACJA NAPIĘCIA PODKŁADU W MAGNETOFONIE
(Regulację przeprowadzać bezwarunkowo po wymianie głowic).
Włączyć magnetofon na „Zapis/Start". Mierzyć pojemnościowym dzielnikiem napięcia CK 5 według MS 1.
Napięcie podkładu regulować przez dobór kondensatora C37.
Orientacyjne wartości pojemności tego kondensatora w zależności od kolorowego oznaczenia głowicy wynoszą:

czerwony kolor	14V± 10%	C37=750 pF/63V
niebieski kolor	16,5V± 10%	C37=560 pF/63V
żółty kolor	10V± 10%	C37=390 pF/63V

Częstotliwość generatora kasowania f=65kHz± 3kHz.

I. Informacje ogólne

Magnetofon MK-232M jest zmodernizowaną wersją magnetofonów MK-235 i MK 232.
Modernizacja dotyczy układu elektrycznego magnetofonu.
W wyniku modernizacji zmianie uległy dane techniczno-eksploatacyjne magnetofonu oraz punkty 7, 9.1, 9.2, 9.21, 9.2.2, 10.1, 10.1.1, 10.1.3, 10.2, 10.2.1, 10.2.2, 10.2.3, 10.3.2, 10.4, 10.4.1 i 10.4.4 instrukcji serwisowej.
Pozostałe punkty instrukcji pozostają bez znian.
Do niniejszego aneksu, który zawiera wprowadzone do instrukcji zmiany, załączony jest schemat elektryczny magnetofonu MK 232M oraz pełne wykazy części zamiennych do magnetofonu kpl. i płytki magnetofonowej kpl.
Wykazy części zamiennych stanowią również załącznik do wkładki katalogowej do instrukcji serwisowej.

II. Zmiany w treści instrukcji serwisowej

DANE TECHNICZNO-EKSPLOATACYJNE MAGNETOFONU MK-232M

Lp.	Parametr	Wielkość
1	Zasilanie: bateryjno-sieciowe	5×R14=7,5V–220V 50Hz
2	Wymiary	168×260×62 mm
3	Ciężar	1,9 kG (bez baterii)
4	Ilość ścieżek	2
5	Prędkość przesuwu	4,75 cm/sek
6	Nierównomierność przesuwu taśmy	≤0,4%
7	Czas odczytu kaset: C60, C90	1; 1,5 godz.
8	Zakres przenoszonych częstotliwości	80...10000 Hz
9	Dynamika	≥45 dB
10	Znamionowe napięcie wyjściowe przy h≤10%	2,1 V/6 Ω
11	Gniazdo głośnika zewnętrznego	CS-2-7
12	Gniazdo sygnałowe i zdalnego sterowania	
	wejście mikrofon, radio (kont. 1-2)	0,4–30mV/5k Ω
	wejście gramofon (kont. 3-2)	70 mV–3,5V/1, OMΩ
	wyjście (kont. 3-2)	≥420mV/5k Ω
	zdalne sterowanie (kont. 6-7)	+

Str. 16 pkt 7
REGULACJA NAPIĘCIA PODKŁADU W MAGNETOFONIE
(Regulację przeprowadzać bezwarunkowo po wymianie głowic).
Włączyć magnetofon na „Zapis/Start". Mierzyć pojemnościowym dzielnikiem napięcia CK 5 według MS 1.
Napięcie podkładu regulować przez dobór kondensatora C37.
Orientacyjne wartości pojemności tego kondensatora w zależności od kolorowego oznaczenia głowicy wynoszą:

czerwony kolor	14V± 10%	C37=750 pF/63V
niebieski kolor	16,5V± 10%	C37=560 pF/63V
żółty kolor	10V± 10%	C37=390 pF/63V

Częstotliwość generatora kasowania f=65kHz± 3kHz.

Str. 19 pkt 9.1

Czułość i charakterystyka częstotliwościowa toru odczytu.

W celu sprawdzenia wzmacniacza odczytu wystarcza w większości przypadków odczytać kasetę testową. Magnetofon przełączyć na „Odczyt/Start".

Napięcie wyjściowe mierzyć zgodnie z rys. 7.

Napięcie wyjściowe przy częstotliwości 333 Hz (250 pWb/mm) powinno wynosić 550+900 mV.

Napięcie przy odczytywaniu z kasety testowej częstotliwości 125 Hz i 6,3 kHz może wykazywać następujące dopuszczalne odchyłki od napięcia przy 1 kHz:

1 kHz (napięcie odniesienia)	0 dB
125 Hz	+1,5 dB± 2,5 dB
6,3 kHz	−1,0 dB± 4 dB

Gdy wartość napięcia przy 6,3 kHz leży poniżej −5 dB i przez regulację ustawienia głowicy nie jest możliwe osiągnięcie poprawy, to należy wymienić głowicę.

Str. 19 pkt 9.2.

Zapis własny i odczyt.

Do tego celu używa się niezapisanej części taśmy w kasecie testowej.

Aby uzyskać jednoznaczne wartości odczytu, podczas zapisywania zwiera się automatykę w punktach ▽G – ▽X

Magnetofon przełączać na „Zapis/Start" lub „Odczyt/Start".

Podczas zapisywania sterować zgodnie z rys. 8. Napięcie kontrolne mierzyć zgodnie z rys. 9

Podczas odczytywania mierzyć napięcie wyjściowe zgodnie z rys. 7.

Str. 19 pkt 9.2.1

Czułość zapisu i wysterowania ze zwartą automatyką.

Aby wykonać zapis ze zwartą automatyką, w punkcie pomiarowym ▽K musi wystąpić 1V na f=333 Hz przy wartości napięcia wejściowego ok. 37 mV.

Napięcie uzyskiwane przy odczytywaniu tego zapisu musi wynosić przynajmniej 420 mV, a współczynnik zniekształceń nieliniowych nie może przekraczać wartości k_3=4,5%.

Str. 19 pkt 9.2.2.

Charakterystyka częstotliwości „Zapis-Odczyt".

Przed przystąpieniem do pomiarów zewrzeć automatykę wg 9.2. Między punkty pomiarowe ▽F i ▽X przełączyć rezystor o wartości 1 kΩ ± 5% 0,125 W.

Do pomiaru charakterystyki ustawia się napięcie wejściowe około 200 mV i utrzymuje się stałą jego wartość dla wszystkich częstotliwości. Napięcie uzyskane przy odczycie tak zapisanych sygnałów mogą wykazywać następujące odchyłki względem poziomu dla f=1 kHz

80 Hz	−3 dB± 3 dB
125 Hz	0 dB± 3 dB
1 kHz	0 dB
10 kHz	0 dB± 4 dB

Str. 22 pkt 10.1.

Kontrola automatyki.

Przełączyć magnetofon na „Zapis/Start". Wyłączyć generator w.cz. przez zwarcie punktów ▽L i ▽M Sterowanie zgodne z rys. 8, pomiar zgodnie z rys. 9.

Str. 22 pkt 10.1.1.

Czułość.

Przy napięciu wejściowym 37 mV i częstotliwości 333Hz musi wystąpić w punkcie pomiarowym ▽K napięcie 1V± 2dB (zanotować wartość).

Str. 22 pkt 10.1.3.
Czas narastania.
Napięcie wejściowe o wartości 500 mV i częstotliwości 333 Hz przykłada się na przeciąg 30 sekund, a następnie zmniejsza się o 20 dB do wartości 50 mV.
Czas w którym napięcie wyjściowe po nagłym obniżeniu ponownie wzrośnie o 10 dB, musi wynosić przynajmniej 30 sekund.

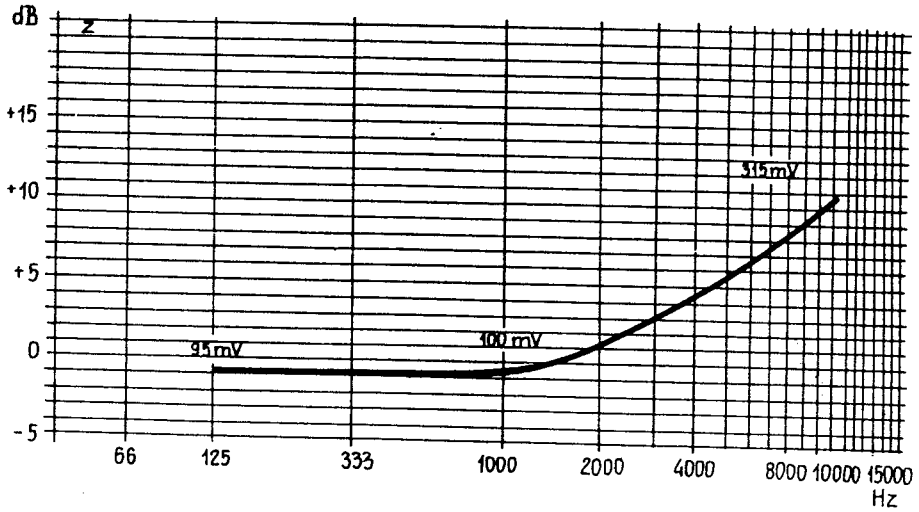
Str. 22 pkt 10.2
Wzmacniacz zapisu.
Przełączyć magnetofon na „Zapis%Start". Wyłączyć automatykę i generator w.cz. przez zwarcie punktów pomiarowych G i M. Sterowanie zgodnie z rys. 8. Napięcie wyjściowe mierzyć zgodnie z rys. 9. w punkcie K.

Str. 22 pkt 10.2.1
Czułość.
Przy częstotliwości 1 kHz w punkcie pomiarowym K musi występować napięcie wyjściowe 100 mV. Potrzebne do tego napięcie wejściowe powinno wynosić 3,7 mV±2 dB.

Str. 22 pkt 10.2.2.
Charakterystyka częstotliwościowa.
Układ pomiarowy jak w 9.2.2. Dodatkowo zewrzeć punkty L – M.
Przy pomiarze charakterystyki utrzymuje się stałą wartość napięcia wejściowego ok. 200 mV, a zmienia się tylko częstotliwość. W odniesieniu do 1 kHz dopuszcza się następujące odchyłki:

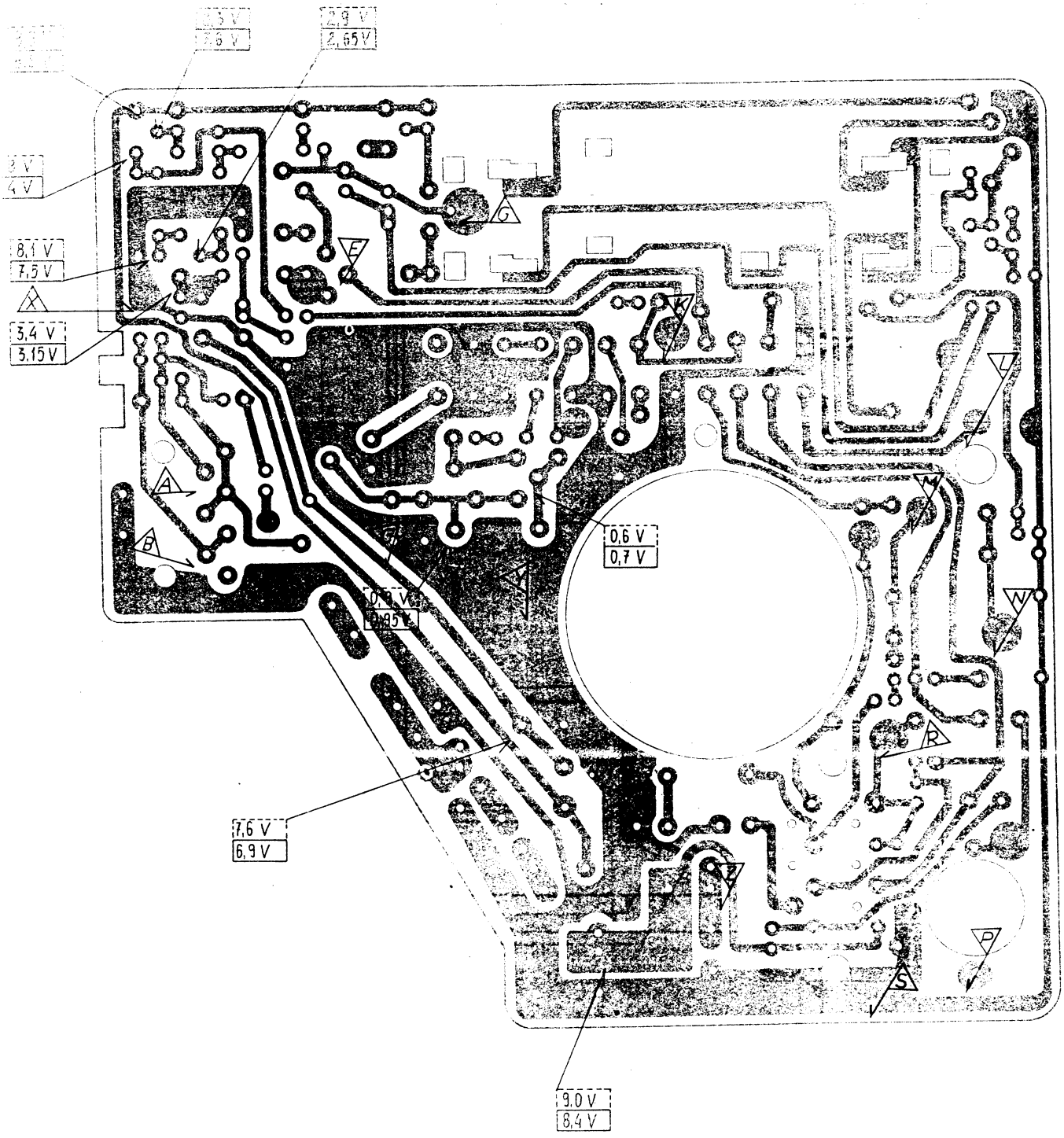
125 Hz	−0,4 dB±0,5 dB	(91-100 mV)
1 kHz	0 dB=100 mV	
10 kHz	+10 dB±1,5 dB	(270-380mV)

Wartości pośrednie wg krzywej korekcji rys. 4.



Rys.4 Krzywa korekcyjna zapisu magnetofonu MK 232M

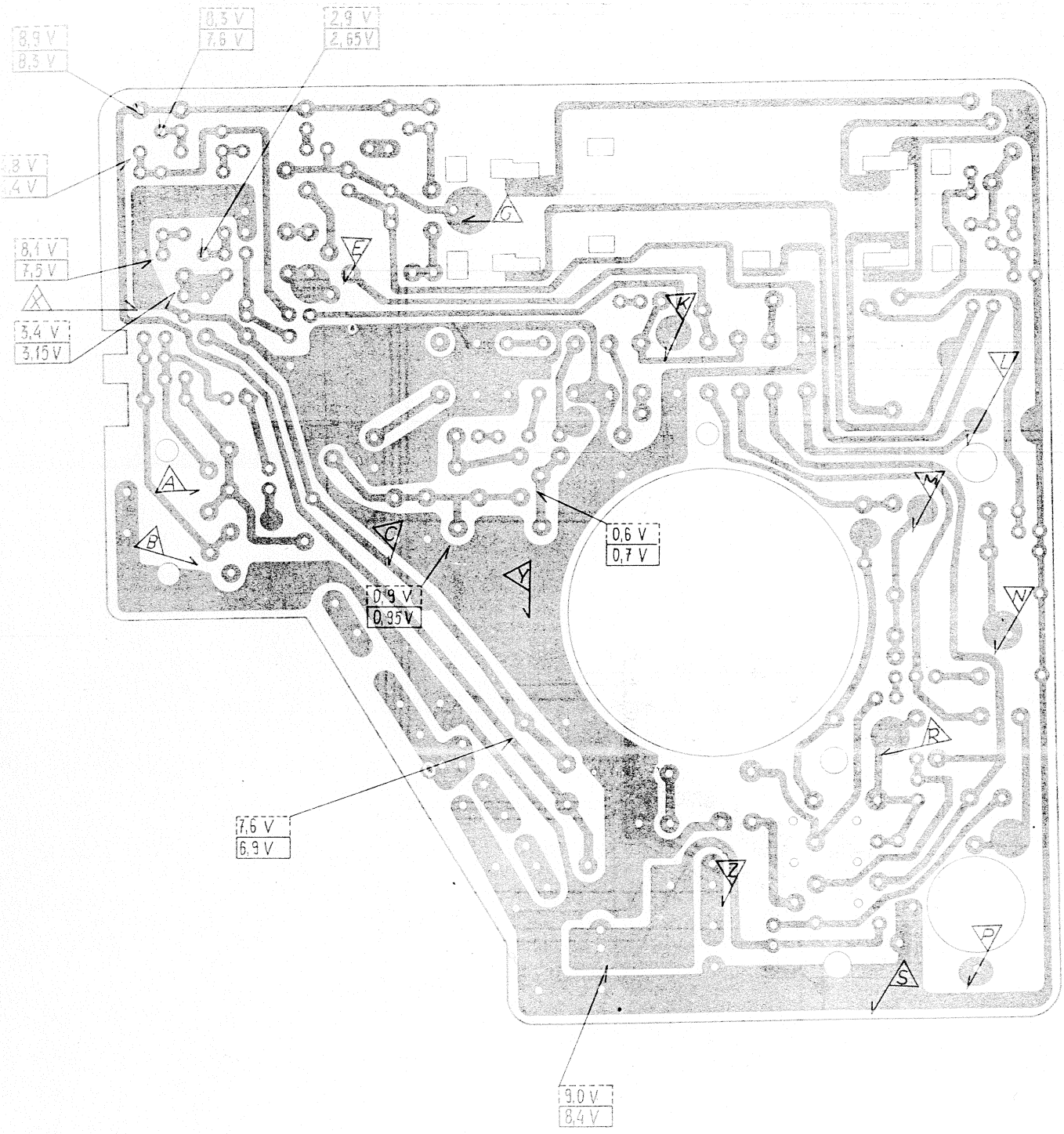
Str. 25 pkt 10.2.3.
Poziom napięć zakłócających.
Wejście wzmacniacza zamknięte według rys. 13.
Wartość napięcia szumów i zakłóceń mierzona szerokopasmowo - 30 mV.
Przy usunięciu zwarcia na punktach L i M - 85 mV.



PŁYTKA DRUKOWANA MK 232M

Rys. 17

Widok od strony ścieżek.

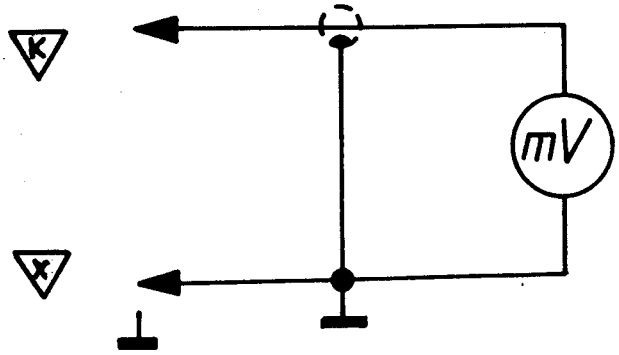


PŁYTKA DRUKOWANA MK 232M

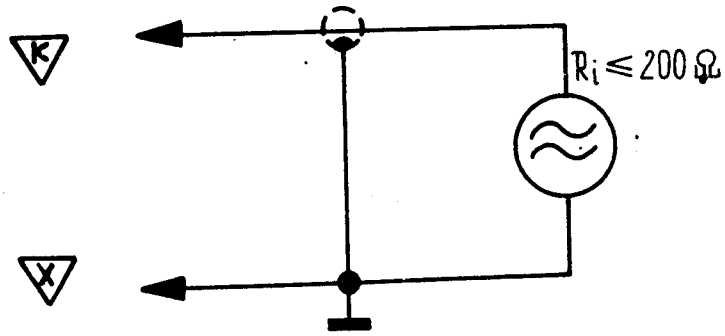
Rys. 17

Widok od strony ścieżek.

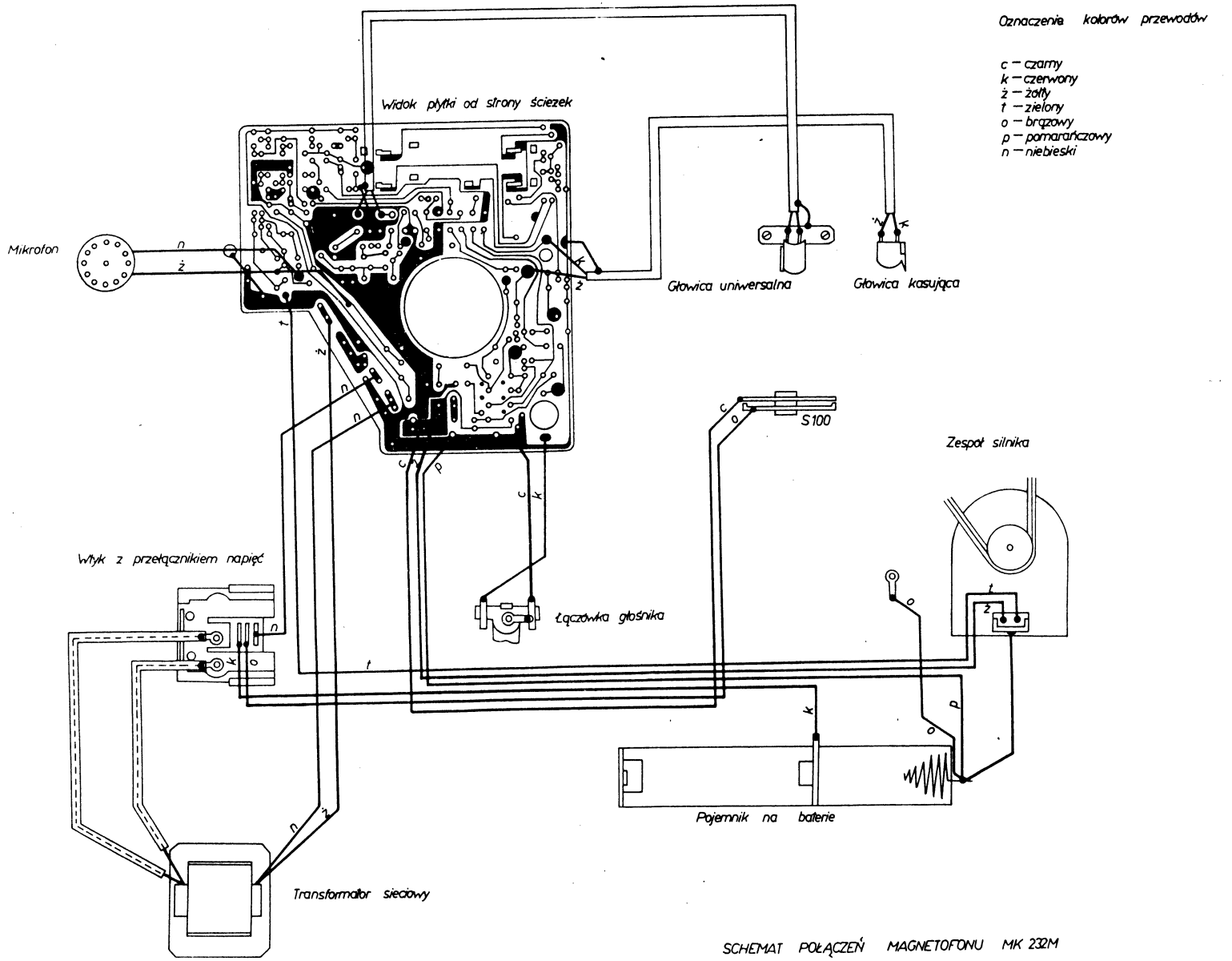
UKŁADY POMIAROWE MK 232M



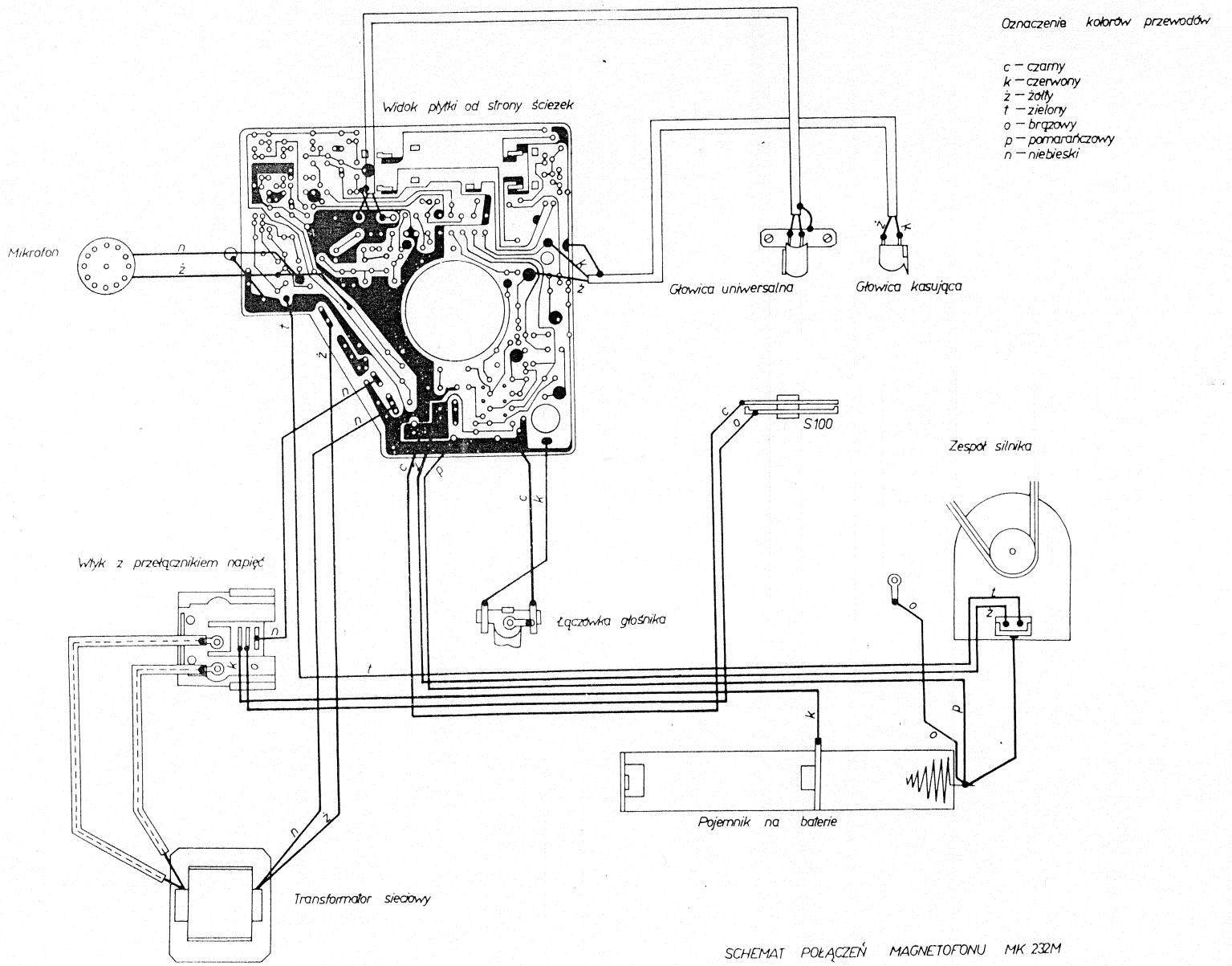
Rys. 9



Rys. 14



SCHEMAT POŁĄCZEŃ MAGNETOFONU MK 232M



SCHEMAT POŁĄCZEŃ MAGNETOFONU MK 232M

WYKAZ CZĘŚCI ZAMIENNYCH DO MAGNETOFONU MK-232M

I. Wykaz części mechanicznych

Uwaga: Specyfikacja części wg rysunków zamieszczonych we wkładce katalogowej magnetofonu MK-235.

Nr poz.	W rys.	Nazwa części lub wartości elektryczne	Nr wysyłkowy części w opakowaniu wzgl. indeks	Nr rys. PN, BN, ZN, WT.
1	2	3	4	5
1	1	Suwak z klawiszem	488-5478-102-011	4403-5478-102-019
2	1	Klawisz zapisu	488-2845-120-015	4400-2845-120-012
3	1	Klawisz stop-start	488-2845-122-018	2400-2845-122-015
4	3	Zapadka przełącznika	488-2733—083-010	3400-2733-083-018
5	1	Klawisz przewijania	488-2845-121-011	3400-2845-121-019
6	2	Dźwignia blokady zapisu	488-2624-390-01K	3400-2624-390-017
7	3	Dźwignia przegub. kpl.	488-5478-128-010	4403-5478-128-018
8	3	Koło zębate przewijania lewe	488-2452-043-015	3500-2452-043-010
9	3	Pasek napędowy (z silnika na koło zamachowe)	488-2858-131-040	3400-2858-131-042
10	3	Płytka regulacyjna	488-1892-034-013	3400-1892-034-010
11	3	Koło zębate dowijania	488-2624-391-016	3500-2624-391-011
12	3	Koło cierne kpl.	488-5478-107-013	4403-5478-107-010
13	3	Podkładka dystansowa	488-2624-289-011	4400-2624-389-019
14	2	Talerzyk lewy	488-2624-392-012	3500-2624-392-018
15	2	Podkładka zabezpieczająca	488-2624-397-014	4400-2624-397-011
16	2	Igła łożyskowa (rolki pod sankami)	488-2534-214-018	4500-2534-214-013
17	3	Dźwignia przełącznika-zapis	488-2624-504-025	4400-2624-504-020
18	1	Klawisz potencjometra	488-2845-123-014	3400-2845-123-011
19	1	Klawisz potencjometra głośności	488-2845-157-016	3400-2845-157-013
20	3	Obejma baterii	488-2624-403-014	4500-2624-403-01K
21	3	Zespół silnika kpl. z płytką stabilizatora	488-5478-171-040	3409-5478-171-045
22	2	Sprężyna dociskowa mocująca silnik	488-2557-099-010	4400-2557-099-018
23	4	Sprężyna zapisu	488-2557-100-019	4400-2557-100-016
24	4	Sprężyna startu	488-2557-101-015	4400-2557-101-012
25	4	Sprężyna stopu	488-2557-102-011	4400-2557-102-019
26	3	Sprężyna stożkowa	488-2562-164-011	4400-2562-164-019
27	3	Sprężyna kontaktowa	488-5478-127-022	4403-5478-127-02K
28	3	Sprężyna 2-kontaktowa kpl.	488-5478-146-027	4403-5478-146-024
29	3	Sprężyna kontaktowa	488-2557-105-045	3400-2557-105-042
30	3	Sprężyna kontaktowa	488-2557-105-037	3400-2557-105-034
31	4	Sprężyna zapadki	488-2562-144-010	4400-2562-144-018
32	4	Sprężyna blokady	488-2557-109-016	4400-2557-109-013
33	3	Sprężyna prętowa	488-2562-142-018	4400-2562-142-015
34	3	Dźwignia dowijania kpl.	488-5478-103-026	4403-5478-103-023
35	4	Sprężyna przegubu	488-2562-148-016	4400-2562-148-013
36	4	Sprężyna przewijania	488-2562-143-014	4400-2562-143-011

1	2	3	4	5
37	4	Sprężyna dowijania	488-2557-104-014	4400-2557-104-011
38	3	Koło zamachowe zmontowane	488-5478-104-022	4406-5478-104-02K
39	4	Sprężyna hamulca	488-2557-107-013	4400-2557-107-010
40	2	Sprzęgło kpl.	488-5478-109-024	3403-5478-109-021
41	4	Sprężyna sanek	488-2557-111-010	4400-2557-111-018
42	4	Sprężyna popychacza	488-2557-108-01K	4400-2557-108-017
43	2	Pierścień gumowy	488-1810-016-024	4400-1810-016-021
44	3	Płytka magnetofonowa kpl.	488-5478-175-020	3412-5478-175-023
45	3	Sprężyna umacniająca	488-2562-146-013	4400-2562-146-010
46	1	Rączka kpl.	488-5478-159-021	4403-5478-159-029
47	1	Ścianka tylna kpl.	488-5478-162-022	3403-5478-162-02K
48	1	Suwak zamka	488-2624-401-011	4400-2624-401-019
49	1	Wyzwalacz kieszeni	488-2624-417-023	2400-2624-417-020
50	2	Głośnik GD8-13/1/1	1158-7101-10450	
51	1	Ścianka przednia kpl.	488-5478-170-040	2403-5478-170-049
52	1	Sprężyna zamka	488-2557-115-016	4400-2557-115-013
53	2	Klamra stalowa mocująca głośnik	488-2688-082-022	4400-2688-082-02K
54	2	Zwieracz masy	488-2557-125-02K	3400-2557-125-027
55	4	Kołek mocujący	488-1438-182-020	5400-1438-182-026
56	4	Sprężyna kieszeni	488-2562-145-017	4400-2562-145-014
57	1	Kieszeń kasety	488-5480-011-010	3403-5480-011-013
58	3	Płyta łożyskowa	488-2601-237-010	2400-2601-237-018
59	3	Łożysko baryłkowe	488-1892-035-01K	4500-1892-035-015
60	3	Pałąk łożyska	488-2601-238-025	4400-2601-238-022
61	3	Sprężyna baryłki	488-2601-239-013	4400-2601-239-010
62	2	Sanki	488-2624-398-010	0400-2624-398-018
63	2	Głowica uniwersalna S1AW 3,8 kpl.		4700-4159-005-01K
64	2	Głowica kasująca S1L 3,8 kpl.		4700-4159-006-016
65	2	Lusterko	488-2733-084-017	4400-2733-084-014
66	2	Hamulec lewy	488-2733-208-023	3400-2534-208-023
67	2	Kątownik główny (głowicy)	488-2601-240-02K	4400-2601-240-027
68	4	Sprężyna wysokości głowicy	488-2557-112-017	4400-2557-112-014
69	2	Płytka skosu głowicy	488-2714-094-029	4400-2714-094-026
70	2	Wkręt M2×4 Zn6B PasX	3-82227-0503-11K	PN-60/M-82227
71	4	Sprężyna skosu głowicy	488-2557-113-013	4400-2557-113-010
72	2	Wkręt regul. głowicy	488-1132-046-020	4400-1132-046-028
73	2	Ostrze łożyskowe	488-2534-209-022	4400-2534-209-02K
74	2	Zespół rolki dociskowej	488-5478-110-022	4406-5478-110-02K
75	2,4	Cięgno rolki	488-2534-211-019	4400-2534-211-016
76	2,4	Sprężyna rolki dociskowej	488-2557-114-01K	4400-2557-114-017
77	2	Trafo kpl. 220V TS-4/7-676	1158-1311-30506	WT/T-19/4-4247-0009-010K
78	3	Płaska wiązka przewodów	488-4305-102-027	3403-4305-102-024
79	3	Łożysko porowate	488-1892-036-016	4500-1892-036-011
80	1	Sprężyna kasety	488-2557-165-015	3400-2557-165-010
81	1	Odbój gumowy	488-2858-135-016	4400-2858-135-013
82	1	Osłona mikrofonu	488-2257-126-020	4400-2257-126-018
83	1	Znak firmowy	488-2845-134-016	4400-2845-134-013
84	1	Nakładka MK 232M	4400-2853-230-030	4400-2853-230-014

1	2	3	4
R17	Rezystor RWW 0207-0-22 kΩ-5%	1158-1110-01352	WT-79/L-7/180
R23	Rezystor RWW 0207-0-27 kΩ-5%	1158-1110-00887	WT-79/L-7/180
R18	Rezystor RWW 0309-0-43 kΩ-5%	1158-1110-02871	WT-79/L-7/180
R5	Rezystor RWW 0207-0-47 kΩ-5%	1158-1110-00941	WT-79/L-7/180
R25	Rezystor RWW 0309-0-68 kΩ-5%	1158-1110-02928	WT-79/L-7/180
R27	Rezystor RWW 0207-0-220 kΩ-5%	1158-1110-01107	WT-79/L-7/180
R1, R3, R8, R9	Rezystor RWW 0309-0-1MΩ-5%	1158-1110-03207	WT-79/L-7/180
R40	Rezystor OWZ 0,25 W-3,3 MΩ-5%	1158-1111-62267	WT-77/L-7/072
C26	Kondensator ceramiczny KFP-II-B-6-r-150-10-250-658	1158-1244-55446	BN-78/3281-25
C5	Kondensator ceramiczny KFP-II-B-6-r-150-20-250-658	1158-1244-55454	BN-78/3281-25
C11	Kondensator ceramiczny KCPf-II/IIB 200pF 10% 25V	1158-1240-62401	BN-78/3281-30
C6, C27	Kondensator ceramiczny KFP-II-B-8-r-560-10-250-658	1158-1244-55616	BN-78/3281-25
C25	Kondensator KSF-020-680pF-5%-63V	1158-1251-02431	WT-70/2-KSF-020
C22, C24	Kondensator KSF-020-1nF-20%-63V	1158-1251-02563	WT-70/2-KSF-020
C18	Kondensator KSE-016-3300-10%-100V A=7,5	1158-1251-40856	BN-77/3281-40
C32, C33	Kondensator ceramiczny KFP-II-E-12R-6800(-20+50) 250-656	1158-1244-60210	BN-78/3281-25
C21	Kondensator KSF-020-10nF-5%-63V	1158-1251-03225	WT-70/2-KSF-020
C12	Kondensator MKSE-20-15nF-10%-400V A=7,5	1158-1251-85434	WT-79/1-MKSE-20
C16	Kondensator MKSE-20-15nF-20%-400V A=7,5	1158-1251-85442	WT-79/1-MKSE-20
C15	Kondensator MKSE-20-47nF-20%-100V A=7,5	1158-1251-85035	WT-79/1-MKSE-20
C7	Kondensator MKSE-20-68nF-10%-100V	1158-1251-85043	WT-79/1-MKSE-20
C9, C19, C20, C29	Kondensator MKSE-20-100nF-20%-100V A=7,5	1158-1251-85078	WT-79/1-MKSE-20
C14	Kondensator MKSE-012-01-0,150μF-100V-20% A=10	1158-1251-7209K	WT-74/1-MKSE-012
C1, C2	Kondensator elektrolityczny 04/U typ II 2,2μF/25V	1158-1281-53142	BN-77/3281-38
C8	Kondensator elektrolityczny 02/E 4,7μF/16V	1158-1281-50305	BN-77/3281-38
C13	Kondensator elektrolityczny 04/U typ II 4,7μF/25V	1158-1281-53517	BN-77/3281-38
C10, C28	Kondensator elektrolityczny 04/U typ II 47μF/6,3V	1158-1281-53169	BN-77/3281-38
C34, C35	Kondensator elektrolityczny 04/U typ II 100μF/6,3V	1158-1281-53177	BN-77/3281-38
C4	Kondensator elektrolityczny 04/U typ II 220μF/10V	1158-1281-53339	BN-77/3281-38
C36	Kondensator elektrolityczny 04/U typ II 220μF/10V 10×12,5 max A=5	1158-1281-53258	BN-77/3281-38
C30	Kondensator elektrolityczny 04/U typ II 470μF/6,3V	1158-1281-53207	BN-77/3281-38
C17	Kondensator elektrolityczny 04/U typ II 470μF/10V	1158-1281-53355	BN-77/3281-38
C23	Kondensator elektrolityczny 02/E typ II 2200μF/10V wyk. specj. ø16×32,5 max.	1158-1281-50925	BN-77/3281-38

Płytka magnetofonowa kpl. MK 232 M
3412-5478-175-023

Oznaczenie na schemacie	Nazwa części lub wartość elektryczna	Nr wysyłkowy części w opakowaniu lub indeks	Nr normy PN, BN, ZN, WT lub rys.
1	2	3	4
	Gniazdo mikrofonowe GM-845-3-2	1158-6424-1125K	BN-79/3384-07
	Gniazdo słuchawkowe z wył. GS-2	1158-6424-13244	BN-79/3384-07
	Przełącznik suwakowy Z-O	N8-78-4097-08-01	BN-74/3384-02
	Radiator	488-2601-280-013	4400-2601-280-010
	Część dystansowa	1362-3590-06717	
Si 801	Wkładka Bezpiecznikowa WTAT 630 mA 250V	1158-6620-10145	PN-71/E-06170
	Obwód scalony UL 1497C	1156-3200-6522K	WT-78«CEMI/B-37
T1	Tranzystor BC 239C	1156-2232-62458	WT-76/CEMI/A-35
T2, T5, T6	Tranzystor BC 238C	1156-2232-62407	WT-76/CEMI/A-35
T3, T4	Tranzystor BC 308B	1156-9200-63104	WT-76/CEMII/A-45
D1, D2, D3, D4	Dioda BYP 401-100	1156-1510-15336	WT-79/CEMI/A-57
R22	Potencjometr barwy tonu SV 403, 470 Ω	1158-1125-64598	WT-77/L-7/208
R26	Potencjometr regulacji wzmocnienia SVT 403, 100 kΩ	1158-1125-64687	WT-77/L-7/208
R31	Rezystor RWMC 0309-0-1Ω-5%	1158-1110-02006	WT-78/L-7/215
R38	Rezystor RWW 0309-0-22Ω-5%	1158-1110-02081	WT-79/L-7/180
R30	Rezystor RWW 0207-0-82Ω-5%	1158-1110-0100K	WT-79/L-7/180
R11	Rezystor RWW 0309-0-100Ω-5%	1158-1110-02243	WT-79/L-7/180
R29	Rezystor RWW 0207-0-150Ω-5%	1158-1110-00348	WT-79/L-7/180
R4	Rezystor RWW 0207-0-240Ω-5%	1158-1110-00747	WT-79/L-7/180
R24	Rezystor RWW 0309-0-820Ω-5%	1158-1110-0526	WT-79/L-7/180
R4, R12, R16, R35	Rezystor OWZ 0,125W-1kΩ-5%	1158-1111-50838	WT-77/L-7/072
R7	Rezystor RWW 0207-0-1,8 kΩ-5%	1158-1110-01026	WT-79/L-7/180
R37	Rezystor RWW 0207-03 kΩ-5%	1158-1110-01093	WT-79/L-7/180
R19	Rezystor RWW 0207-0-3,3, kΩ-5%	1158-1110-00666	WT-79/L-7/180
R14, R15, R36	Rezystor RWW 0207-0-4,7 kΩ-5%	1158-1110-01166	WT-79/L-7/180
R2	Rezystor RWW 0207-0-5,1 kΩ-5%	1158-1110-00712	WT-79/L-7/180
R13	Rezystor RWW 0309-0-6,8 kΩ-5%	1158-1110-02685	WT-79/L-7/180
R10, R20, R21, R32	Rezystor RWW 0309-0-10 kΩ-5%	1158-1110-02723	WT-79/L-7/180
R33	Rezystor RWW 0309-0-12-kΩ-5%	1158-1110-0274K	WT-79/L-7/180
R28	Rezystor RWW 0309-0-15 kΩ-5%	1158-1110-02766	WT-79/L-7/180

UNITRA
LUBARTÓW

WKŁADKA

DO INSTRUKCJI SERWISOWEJ MAGNETOFONU
MK 232 P DLA URZĄDZENIA KASETOWEGO
MK 433 DATA RECORDER

MK 433
DATA RECORDER

1. Informacje ogólne

Urządzenie sterujące MK 433 jest zmodernizowaną wersją magnetofonu MK 232P - przeznaczone do współpracy z mikrokomputerami rodziny Sinclaira ZX jako pamięć zewnętrzne wraz z kasetą typu Compact. Modernizacja dotyczy układu elektronicznego magnetofonu i jego budowy.

W wyniku modernizacji zmianie uległy punkty 8.1, 8.2, 8.2.2, 9.2.2, 9.3.2, oraz Rys.4, Rys.5 instrukcji serwisowej.

Pozostałe punkty instrukcji serwisowej pozostają bez zmian.

Do niniejszej wkładki załączony jest schemat ideowy urządzenia MK 433 oraz wykazy części różnicowych urządzenia MK 433 w stosunku do magnetofonu MK 232P.

str.17 pkt 8.1. Czułość i charakterystyka częstotliwościowa odczytu.

W celu sprawdzenia wzmacniacza odczytu wystarcza w większości przypadków odczytać kasetę testową. Urządzenie MK 433 przełączyć na "Odczyt" "Start".

Napięcie wyjściowe mierzyć zgodnie z rys.7.

Napięcie wyjściowe przy częstotliwości 333 Hz /250 pwb/mm/ powinno wynosić 550 + 900 mV.

Napięcie przy odczytywaniu z kasety testowej częstotliwości o 125Hz 333 Hz, 1 kHz, 3150 Hz i 8000 Hz może wykazywać następujące dopuszczalne odchyłki od napięcia przy 1 kHz.

125 Hz - +0,5 dB $\pm$ 2,5 dB
333 Hz - 0 dB /napięcie odniesienia/
3150 Hz - 0 dB +2; - 2,5 dB
8000 Hz - 0 dB +2; - 4 dB

Jeżeli wartości odczytanych napięć są inne niż podane i nie jest możliwe osiągnięcie poprawy przez regulację ustawienia szczeliny głowicy to należy wymienić głowicę.

str.17 pkt. 8.2. Zapis własny i odczyt.

Do tego celu używa się części taśmy w kasecie testowej.

Aby uzyskać jednoznaczne wartości odczytu podczas zapisywania zwiera się automatykę przez przełączenie przełącznika na płycie drukowanej w pozycję AUTOMATYKA WYŁĄCZONA /czarna kropka/.

Urządzenie MK 433 przełączyć na "zapis", "Start" lub "Odczyt" "Start".

Podczas zapisywania stosować zgodnie z rys.8.

Napięcie kontrolne mierzyć zgodnie z rys.9.

Podczas odczytywania napięcie wyjściowe mierzyć zgodnie z rys.7.

str.17 pkt 8.2.2. Charakterystyka częstotliwościowa "Zapis-odczyt"

Przed przystąpieniem do pomiarów zewrzeć automatykę wg 8.2, między punkty pomiarowe F i X przyłączyć rezystor o wartości 1 k ± 5% 0,125W.

Do pomiaru charakterystyki ustawia się napięcie wejściowe około 65 mV i utrzymuje stałą jego wartość dla wszystkich częstotliwości.

Napięcie uzyskane przy ich odczycie tak zapisanych sygnałów mogą wykazywać następujące odchyłki poziomu

125 Hz - 0dB ± 3 dB
333 Hz - 0dB /poziom odniesienia/
4000 Hz - 0dB +2; - 2,5dB
10000 Hz - 0dB +0,5; - 5 dB

str. 19. pkt 9.2.2. Charakterystyka częstotliwościowa

Układ pomiarowy jak w 8.2.2.
Dodatkowo zewrzeć L - M
Napięcie wejściowe powinno wynosić 2,5mV ± 2 dB.
W odniesieniu dopuszcza się następujące odchyłki:

125 Hz - 0,4dB ± 0,5 dB /91÷ 100mV/
1kHz - 0 dB = 100mV
10kHz +3,5 dB±1,5 dB /125÷180 mV/

Wartości pośrednie wg krzywej korekcji rys.4.

str.19. pkt 9.3.2. Charakterystyka częstotliwościowa

Przy pomiarze charakterystyki częstotliwościowej utrzymuje się taką stałą wartość napięcia wejściowego jaką potrzebna jest aby przy częstotliwości 1 kHz na wyjściu uzyskać 100 mV.

Dopuszcza się przy innych częstotliwościach następujące odchyłki:

1 kHz 0dB = 100 mV /wartość nastawna/
125 Hz +14,3dB±1 dB /465÷582 mV/
333 Hz +7,5dB±1 dB /210÷265 mV/
10 kHz +1,5dB±1,5dB /100÷140mV/

Wartości dla częstotliwości pośrednich należy odczytać z krzywej korekcji odczytu rys.5.

UWAGI

1. **Przełącznik** suwakowy typ 941.[illegible] lutowany jest od strony **druku trzema** końcówkami /jedna sekcja/ do masy płytki czarną **kropką na przełączniku** od strony druku.
   Kołek środkowy drugiej sekcji przełącznika od strony elementów **przewodem czarnym** połączony jest do masy płytki, natomiast **kołek drugiej** sekcji położony naprzeciw kółka oznaczonego **czarną kropką połączony** jest przewodem czerwonym do punktu **G na płytce** 412-5478-175-04.

2. **Głowica uniwersalna** podłączona jest do płytki przewodem **niebieskim z** kółka głowicy od strony rolki dociskowej **do przełącznika** Z-0 B-1, a drugie kołek głowicy przewodem **czerwonym do** B-3 przełącznika Z-0 na **płytce.**

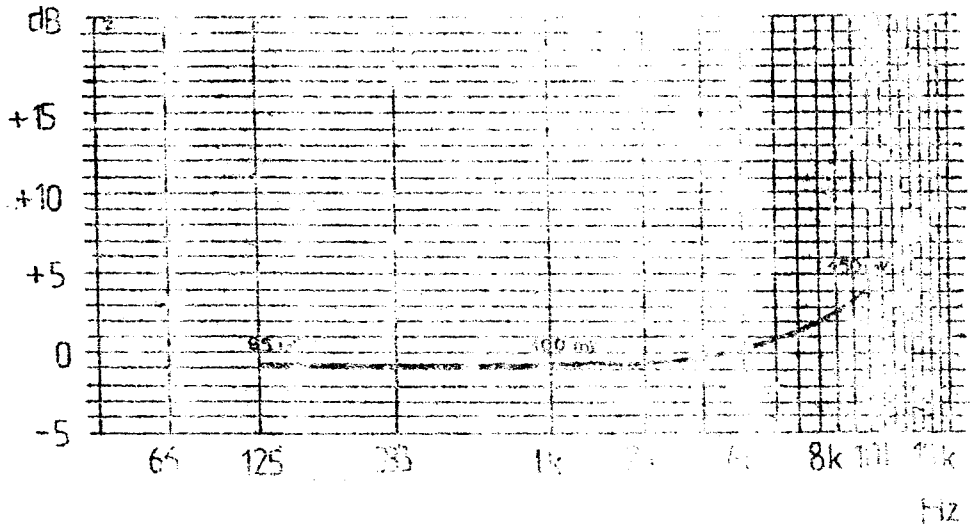
Wykaz elementów różnicowych urządzenia MK 433 i Płytki 412-5478-175-04K
w stosunku do magnetofonu MK 232P i płytki 412-5476-174-023

Wykaz części mechanicznych

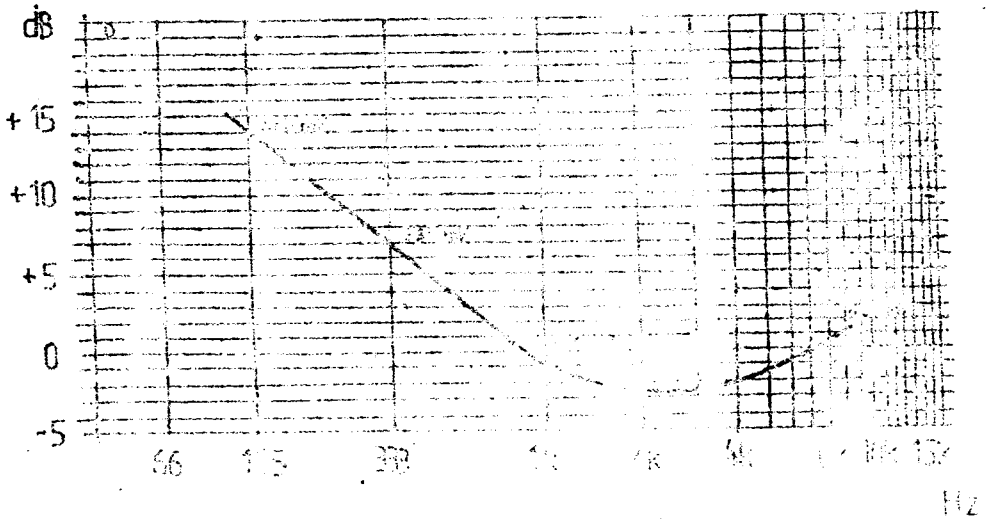
Nr poz.	Nazwa części lub wartości elektryczne	Nr wysyłkowy części w opakowaniu lub indeks	Nr rys.PN,BN,ZN, WT	szt/wyrób	I-szy wsad na 100 szt.
1	2	3	4	5	6
44	płytka magnetofonowa kol.	488-5476-175-043	412-5478-175-04K	1	-
51	[illegible] przednia kpl.	488-5478-170-076	402-5478-170-073	1	-
63	[illegible] 531,34,8		WT/19/ZMN/85	1	2

Płytka magnetofonu 412-5478-175-04K

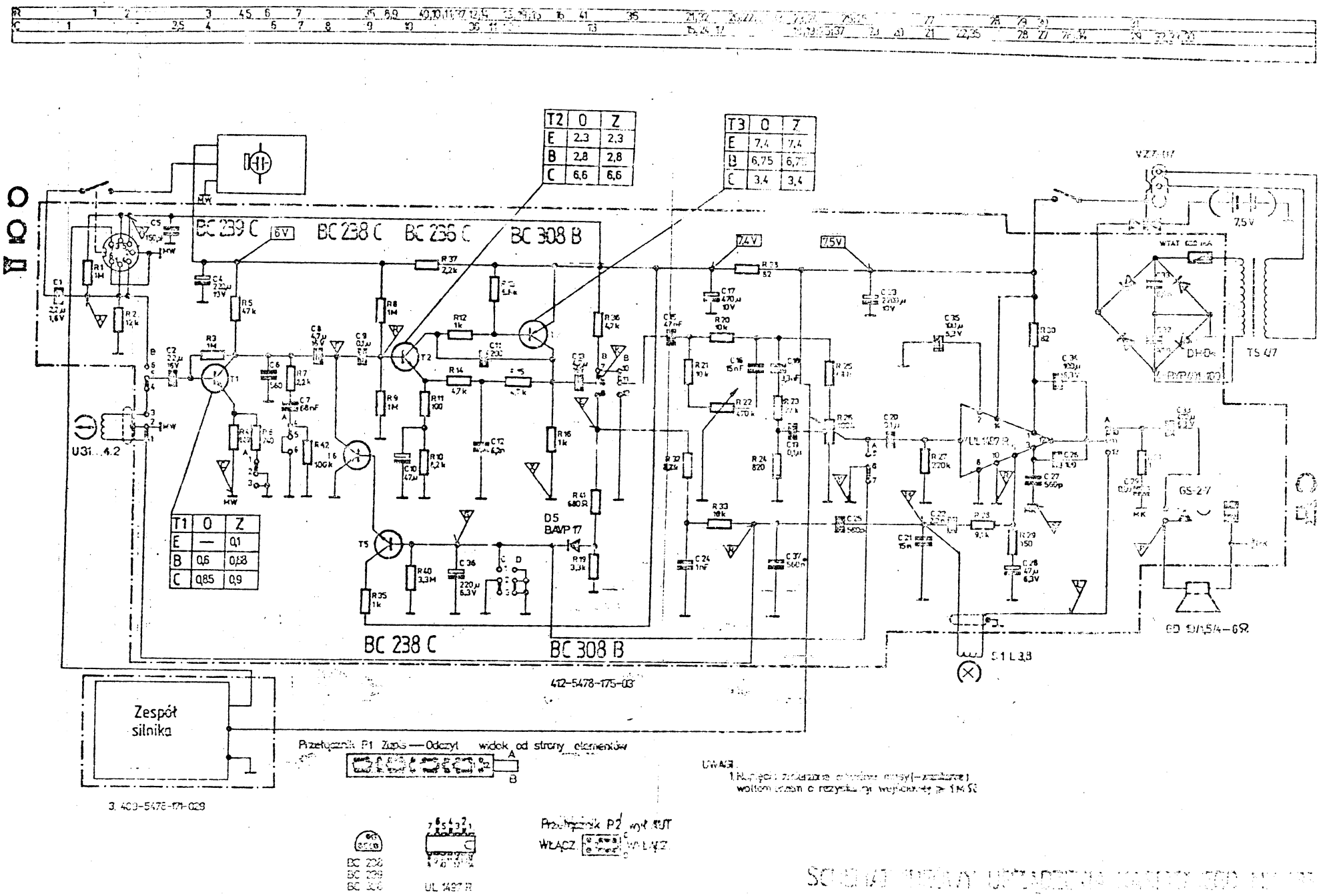
Oznaczenie na schemacie	Nazwa części lub wartości elektryczne	Nr wysyłkowy części w opakowaniu lub indeks	Nr rys.PN,BN,ZN, WT	szt./wyrób	I-szy wsad na 100 szt.
1	2	3	4	5	6
R4	Rezystor RWW 0207-680 - 5%	1158-1110-0050K	WT-79/L-7/180	1	-
R7	Rezystor RWW 0207-2,2k - 5%	1158-1110-00623	WT-79/L-7/180	1	-
R32	Rezystor RWW 0207-8,2k - 5%	1158-1110-01247	WT-79/L-7/180	1	-
R42	Rezystor RWW 0207-100k - 5%	1158-1110-01549	WT-79/L-7/180	1	-
C12	Kondensator KSF-020-6,2uF-5%-63V	1158-1251-03098	WT-90/-2-KSF-020/	1	-
	Przełącznik suwakowy typ 946.22.4.01	1158-6521-1312K		1	-



Rys. 4 Krzywa korekcyjna zapisu



Rys. 5 Krzywa korekcyjna


T2 | O | Z
E | 2,3 | 2,3
B | 2,8 | 2,8
C | 6,6 | 6,6
T3 | O | Z
E | 7,4 | 7,4
B | 6,75 | 6,7
C | 3,4 | 3,4
T1 | O | Z
E | — | 0,1
B | 0,6 | 0,68
C | 0,85 | 0,9
BC 239 C
6V
BC 238 C
BC 236 C
BC 308 B
7,4V
7,5V
7,5 V
U31...4.2
D5 BAYP 17
BC 238 C
BC 308 B
412-5478-175-03
Zespół silnika
3.400-5478-171-029
Przełącznik P1 Zapis — Odczyt widok od strony elementów
Przełącznik P2 wył. SUT
WŁĄCZ
UL 1497 R
BC 238
BC 239
BC 308
TS 4/7
GS-27
GD 9/15/4-6R
S1 L 3,8
UWAGI

| | | |